DE

LATITUDINE SPECULÆ LUNDENSIS

EX OBSERVATIONIBUS STELLÆ POLARIS DEDUCTA.

DISSERTATIO

QUAM

CONSENT. AMPL. SENAT. ACAD. LUND.

PUBLICO EXAMINI SUBJICIT

JOHANNES MORTIMER AGARDH,

ASTRONOMIÆ OBSERVATOR.

RESPONDENTE

CAROLO JOHANNE LETTH,

SCANO.

IN ACAD. CAROL. D. XX OCTOBRIS MDCCCXLVII

H. A. M. VIII.

LUNDÆ,

TYPIS BERLINGIANIS,

MDCCCXLVII.

HENRICO CHRISTIANO SCHUMACHER

Sacrum voluit

pristinæ benevolentiæ memor

J. M. AGARDH.

1.

Latitudinem speculæ Lundensis primus quærere et determinare instituit clarissimus ille *icard*, qui anno 1671 ex auctoritate Academiæ Scientiarum Parisiensi Hauniam atque in-lam Hveen profectus est, ut in longitudinem et latitudinem Uraniburgi inquireret. Quo ccuratius posset situm et collocationem speculæ, quæ *Tychonis Brahei* nomine celebrata t, in omne tempus designare, ex eo spatio, ubi specula steterat, complurium locorum, ui inde conspici poterant, azimuthum definivit. Facta deinde et descripta basi, mille et xaginta tres pedes longa, locorum ab Uraniburgo distantiam exploravit. Turres templo undensi adjectæ conspici poterant cum ex insula Hveen, tum ex specula Hauniensi. Fac- itaque triangulo U H L inter Uraniburgum, Hauniam et Londinum, ex descriptis an-lis U et H et cognita distantia U H, distantiam H L inter Hauniam et Londinum invenit. einde vero ex triangulo spherico P H L inter polum, Hauniam et Londinum explorare stituit quantam poli elevationem habeat ille locus, qui medius est inter utramque templi undensis turrim. Hanc itaque elevationem invenit esse 55°42′10″. [1]) Jam si scias, spe-lam Lundensem 3″,6 septentrionem versus a loco illo distare, hanc habebis speculæ no-ræ latitudinem 55°42′13″,6.

Observationes Picardi et inde facta determinatio nostrates diu latuisse videntur. Nam lendaria, quæ Londini in publicum prodierunt, usque ad annum 1728 instituta erant ex rizonte, quem vocabant, Scanensi, seu ex elevatione poli 55°45′, et ex longitudine ab raniburgo 2′ versus orientem. At vero ab anno 1728 calendaria nituntur elevatione poli °42′.

---

[1]) Comme la ville de Lunde en Schonen était un lieu assez considérable où il y avait une Ecole de Mathématique, je crûs devoir en établir la hauteur du Pole et la difference de longitude à l'égard d'Uranibourg, d'autant plus que je n'avais pas besoin pour cela d'y aller faire des observations, parceque ce lieu-là est vû d'Uranibourg et de la Tour de Copenhague. Cfr. Voyage d'Uranibourg ou observations astronomiques faites en Danemarck par M. Picard. Paris 1680. Etiam Mémoires de l'Académie des Sciences Tom. VII pag. 230.

2.

Clarissimus noster *Schenmark*, cujus studia et labores in Scania geographice determi nanda satis nota et laudata sunt, longitudinem speculæ Lundensis diligenter et accurate e quisivit; in latitudine vero constituenda haud magnam adhibuit diligentiam, quoniam instr mentis carebat, quibus accuratius hanc rem, quam a Picardo factum erat, perscrutari po set. Scilicet hoc in negotio vir laudatus nullum habuit instrumentum, nisi circulum int grum ab *Ekströmio* confectum, in quo non nisi minuta prima adjuvante Nonio simplicit poterant observari; ejusmodi autem circulus in latitudine significanda æmulari non pot rat severitatem instrumentorum Picardi, quæ et majora erant et perfectiora. Itaque nost in computanda serie sua triangulorum a Picardo inventam latitudinem adhibuit, deductis 1(quod cur fecerit ipse causam exposuit in Annal. Acad. Scient. Holm. anni 1774.[2])

Commentaria hujus viri in specula Lundensi exstant; in quibus non nisi duas inve observationes ad latitudinem, de qua quæritur, determinandam. Scilicet anno 1763 so altitudines circummeridianas bis annotavit; semel die XV Octobr., unde inventa est el vatio poli 55°42′1″, iterum die XX Octobr., unde 55°42′27″.

3.

Schulténus anno 1803 in provincias Sueciæ occidentales et meridionales profectus es hoc potissimum consilio, ut Sextante Ramsdeniano et duobus Chronometris Arnoldianis s tum aliquot locorum designaret. Decies igitur circummeridiana solis altitudine observat hanc speculæ nostræ latitudinem invenisse sibi videbatur: 55°42′34″.[3]) Ipse tamen dix Sextantem, quo usus est, sibi videri et altitudinem fallere et latitudinem, minuendo illa hanc autem augendo. Eodem fere vitio laborasse videtur Sextans, quo *Hällström* an 1810 iter faciens utebatur; nam ex medio numero observationum, quas ad invenienda speculæ nostræ ab æquatore distantiam instituerat, invenit 55°42′45″.[4])

4.

Exposui breviter quæ de latitudine speculæ Lundensis huc usque innotuerunt. Cu extremo anno 1845, a peregrinatione redux, nova quædam instrumenta astronomica domu retulissem, in quibus erat instrumentum sic dictum Universale ab Organopæga inclytissir

---

[2]) Jag har antagit Lunds Latitud 55°42′. Herr Picard har funnit 55°42′10″; men om desse 10″ utes tas, hvilka lägga staden allenast 173 ½ famnar närmare polen, och till följe deraf mindre än stad längd, så komma de uträknade latituderna för Uraniburg och Köpenhamn att nogare träffa in med observerade. Loc. cit. pag. 220.

[3]) Vet. Ac. Handl. 1806 pag. 169.

[4]) Vet. Ac. Handl. 1811 pagg. 250, 251, 253, 266.

Repsold confectum, quod ad distantias zenithales emetiendas utilissimum et perfectissimum est, nihil prius mihi in rebus astronomicis faciendum esse putavi, quam ut, in tanta determinationum speculæ nostræ latitudinis discrepantia, accuratius in hancce latitudinem inquirerem. Quæ hunc in finem de stella polari observata a me et annotata sunt, a mense superioris anni Augusto incipiunt; nam ante id tempus instrumenta nova in veteri domo, quæ refici debebat, commode non poterant collocari. Ipsas hic afferam observationes, si pauca prius dixero de natura et conditione instrumenti, quo facilius lectores, cognitis ejus dimensionibus, quæ ex eo deducta sunt, dijudicare possint.

5.

Nititur instrumentum annulo in coni figuram formato, cujus tres sunt radii et firmi et cochleis ita instructi, ut collocationem instrumenti in fundamento lapideo dirigere et exæquare possint. Hunc annulum tegit planities in coni truncati figuram formata, in cujus centro axis instrumenti verticalis positus est. Cui quidem axi, supra planitiem, adhæret circulus azimuthalis, cujus diameter 12 pollices longus est. Hic circulus binas habet partitiones, alteram a 10 ad 10′, quæ situm et collocationem objectorum respicit, alteram a 4 ad 4′, quæ annotandæ observationi inservit, quam adjuvant duo microscopia annulo cuidam affixa, qui, tribus illis radiis adnexus, circulum azimuthalem, quocum concentralis est, peripheria sua continet. Axi verticali, 8½ pollices alto, adnexa est planities cylindrica, quæ bina quasi brachia arcuata porrigendo locum efficit, in quo fines axis horizontalis nituntur. Hi loci, 14 poll. super circulum azimuthalem positi, e binis fiunt planis, quæ se invicem ita petunt, ut rectos utrimque angulos efficiant.

In medio axi horizontali cubus 3½ pollicum positus est, cujus bina latera sunt coniformia, quæ in fines chalybeos locis quos supra dixi impositos desinunt. Tertio lateri adfixum est telescopium, fractum, conice collocatum. Axis sustinet duos circulos verticales, a telescopio æque distantes, quorum diametra 9½ pollices longa sunt. Alter circulus ad observandas distantias zenithales instructus, hunc in finem divisus est a 4 ad 4′; alter, qui instrumento ad libitum collocando inservit, a 10 ad 10′ ita est divisus, ut lineæ, quæ partes sejungunt, nudis oculis facile perspici possint.

Ex hac tam brevi descriptione facile quis intelligere poterit, quam aptum sit hoc instrumentum ad astra observanda, sive de distantia zenithali quæritur, sive de tempore, quo meridianum transeant. Ad observandum hunc transitum iis omnibus instructum est, quæ hujus generis instrumentorum propria esse solent. Sollerti quodam mechanismo, ad tractandum facili, et ei quidem simillimo, quo magnum illud instrumentum Pulkowense gaudet, axis horizontalis facile et extolli potest et circumferri; quam vero hic axis ad planum horizontalem habeat collocationem, id libella indicatur. Reticulum sex fila habet verticalia, horizontalia duo. Quæ quidem fila lumine per axem transmisso illustrantur.

Partitiones et lineæ circuli verticalis duobus microscopiis observantur, quæ horizontalia sunt, sibi invicem opposita, atque vectori circa axem horizontalem se moventi affixa.

Hic vector libella instructus est, qua vel minimæ mutationes ejus lineæ, quæ o microscopiorum transit, indicari et corrigi possunt. Tegitur autem capsula vitrea, ne repentinas sentiat caloris aut frigoris mutationes.

Microscopia in suo utrumque foco bina habent fila parallela, quæ minutis aptissimisque cochleis ita moventur, ut lineas circulum dividentes exactissime transeant. Qui in observando satis est exercitatus, eum ne unum quidem minutum secundum in filis movendis fallere poterit. In capite cochleæ 2" simpliciter annotantur; qui vero justam observandi facilitatem sibi comparaverit, is facile vel decimam hujus magnitudinis partem animadvertet.

Cum idem microscopium ad unam eandemque partitionis lineam iterum iterumque attulissem, singulas micrometri indicationes a medio universarum indicationum valore rarius 0,4 unius microscopii partis differre inveni. Hæc indicandi observandique constantia in ejusmodi circulo, cujus diameter non nisi 9½ pollices continet, vix erat speranda, nisi summa esset luminis claritas, evidentissima microscopii perspicuitas, eademque cum firma et perfecta micrometri institutione conjuncta. Omnes instrumenti partes diligentissime temperatæ et exæquatæ ita sunt, ut bene, exacte et æquabiliter moveantur.

Vis optica instrumenti nostri haud exigua est illa quidem; nam ipso tempore meridiano in coelo sereno stellam polarem videbis, si quidem illa bis mihi visa est sole culminante, diebus XXX Sept. et XI Octobr.; quo vix amplius exspectari poterit, cum distantia focalis sit 22", et videndi apertura 21'''; sed tamen hæc vis non eam attigit perfectionem, quam reliquæ instrumenti partes in suo quæque genere attigerunt.

Descriptis igitur iis partibus, quæ insigniores mihi esse videbantur, reliquum est, ut breviter dicam, qua ratione a me hoc instrumentum et adhibitum sit et temperatum.

6.

Primum igitur, num fila horizontalia recte collocata essent, ita exploravi, ut rem terrestrem, quæ distincte videri poterat, in medio filorum collocarem; tum vero, an res illa in medio remaneret, movendo secundum horizontem instrumento, animadverterem. Præterea hoc addam, stellam semper uno eodemque loco a me collocatam esse; quo id assecutus sum, ut nulla opus esset correctione, quæ necessaria fuisset, si fila horizontalia cum plano horizontis non omnino parallela fuissent. In omnibus hic allatis observationibus stella in medio inter utrumque filum, quorum distantia est 53",7, collocabatur. Quamvis ejusmodi distantia admodum magna sit, tamen satius mihi videbatur hanc collocandi rationem adhibere, quam stellam per alterum filum bifariam dividere, quoniam illa, præsertim quum obscurior sit, difficilius et sine justa severitate pone filum observatur. In stella collocanda neque telescopium umquam neque circulus contrectatus est; prima scilicet et minus exacta collocatio facta est per circulum verticalem dimidium, qui pone telescopium collocatus directionem ejus sequitur, instrumentoque dirigendo et confirmando inservit.

Stella observata est in arbitrariis circuli paralleli punctis. Octo observationes limbi occidentalis, cum totidem observationibus limbi orientalis a me semper conjunctæ sunt; nam